

На наш взгляд механизм отклика сенсора заключается в следующем: первоначально часть атомов азота молекулы полианилина протонированы, и возникший положительный заряд компенсируется отрицательным зарядом Br^- . После добавления газовой смеси аммиак адсорбируется на поверхности пленки и начинает конкурировать за протон атома азота полианилина. Но поскольку основность аммиака выше, чем у полианилина, то через некоторое время протон будет локализован на NH_4^+ . Т.о. произойдет дедопирование полианилина. Из литературных данных известно, что электросопротивление полианилина в значительной мере зависит от степени его допирования, а в данном случае от количества адсорбированного NH_3 .

Таким образом, можно считать, что наиболее устойчивым в работе полианилиновым газовым сенсором с откликом на аммиак является сенсор, полученный при потенциале $0 - 0,2 \text{ В}$ и $\text{pH } 1$.

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ НЕКОВАЛЕНТНОЙ ИММОБИЛИЗАЦИИ ТИОСЕМИКАРБАЗОНА ТИОФЕН-2- АЛЬДЕГИДА НА ПОВЕРХНОСТИ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ФИЛЬТРОВ

Салов Д.И., Коншина Дж.Н., Коншин В.В.

Кубанский государственный университет

350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Рентгенофлуоресцентный анализ широко применяется для определения тяжелых металлов в водных средах. С точки зрения подготовки образцов-излучателей для регистрации аналитического сигнала интерес представляют тонкослойные сорбенты на основе органических полимерных материалов, позволяющих сочетать предварительное извлечение и определение анализируемых компонентов в фазе сорбента. Использование таких сорбентов обеспечивает высокий аналитический сигнал благодаря преимущественному накоплению элементов на поверхности тонкого слоя, минимизации поглощения и рассеивания первичного флуоресцентного излучения материалом сорбента при анализе концентрата и снижению пределов обнаружения за счет высоких коэффициентов концентрирования, достигаемых в процессе сорбции.

Нами использована нековалентная иммобилизация реагента на поверхности целлюлозных фильтров – импрегнирование. В сравнении с ковалентным закреплением это позволяет сократить время получения сорбционного материала и упростить технологию его получения. Однако недостаточно сильная фиксация реагентов и, следовательно, частичное смывание их при контакте с исследуемым раствором является причиной ухудшения их сорбционных свойств.

Одним из путей повышения устойчивости подобных концентрирующих материалов является увеличение гидрофобности целлюлозы. Нами проведен подбор оптимального гидрофобизатора для получения тонкослойных целлюлозных фильтров, импрегнированных тиосемикарбазоном тиофен-2-карбальдегида.

Для гидрофобизации использовали высшие карбоновые кислоты, спирты и амины. Стеариновая кислота увеличивала гидрофобность поверхности, однако на поверхности распределялась неоднородно, что приводило к неравномерному покрытию аналитическим реагентом и, следовательно, к увеличению ошибки при детектировании.

Цетиловый спирт также показал удовлетворительные результаты, однако при концентрации в растворе более 2,5% кристаллизовался на поверхности, что снижало сорбционные характеристики материала.

Лучшие результаты из исследованных соединений показал н-октадециламин. При отличной гидрофобизирующей способности он равномерно распределялся по поверхности, надежно и равномерно закрепляя реагент.

В результате выполненных исследований найдены зависимости степени извлечения от pH среды в динамических условиях, определено, что максимальная эффективность извлечения для меди (II) и ртути (II) достигается в диапазоне кислотности среды 6-7, а для серебра (I) и палладия (II) – 8,5 - 9,5. Изменение объема пропускаемого раствора от 10 до 500 мл и скорости от 1 до 2,5 мл/мин не приводит к потерям металлов на стадии их концентрирования.

Методом выходных кривых определяли емкость «до проскока», которая составила для меди (II), ртути (II), серебра (I) и палладия (II) 1,2; 1,6; 1,5 и 1,5 мг/г соответственно. Коэффициент концентрирования для полученного сорбента составил 10^4 .

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ 09-03-96522-р_юг_a и гранта Президента РФ МК-2665.2011.3.

ДИТИОСЕМИКАРБАЗОНЦЕЛЛЮЛОЗА КАК СОРБЕНТ ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Артемяева Е.Ю., Конишина Дж.Н., Конишин В.В.

Кубанский государственный университет
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Сорбционное концентрирование является одним из ведущих направлений современной аналитической химии. Важную задачу представляет поиск новых сорбентов, позволяющих разрабатывать чувстви-